from the Author 15

COMMENTATIO

DE

CONTRACTURA ET ANCYLOSI GENU

NOVA METHODO

VIOLENTAE EXTENSIONIS OPE SANANDIS

AUCTORE

B. R. C. LANGENBECK, D.

CHIRURGIAE PROFESSORE PUBLICO ORDINARIO, INSTITUTI REGII CLINICI CHIRURGICI ET OPHTHALMIATRICI DIRECTORE ETC.



BEROLINI MDCCCL.

APUD AUGUSTUM HIRSCHWALD.

Articulationum contracturas et incurvationes non aliter ante tenotomiam inventam chirurgi curare instituerunt nisi ut contractos artus sensim sensimque machinis extendere studerent. Erat igitur qui modo magnas, quibus haec curandi methodus circumsepta est, difficultates expertus esset, exortas illas tum musculorum resistentia et machinarum pressu tum aegrotorum impatientia: erat igitur quod viri medici gratulari sibi posse viderentur fore ut inventione illa Stromeyeriana orthopaediae inopia tolleretur.

Et profecto talipedis curam tenotomia inventa chirurgiae finibus vere adjectam esse quis est qui neget? Neque vero idem valet tenotomia in omni articulationum contractura et distorsione, id quod de genu contracturis praecipue querimur. Quippe quae, cum ad organicos articuli morbos creberrime accedant, perraro tantum mere musculares sunt, ita ut neque tenotomia neque insequenti cura orthopaedica prorsus tolli possint. Alia hic impedimenta obstant cultrum illudentia.

Quibus rationibus inductus Dieffenbach [1]) tenotomia quidem usus, artus contractos deinde violenter extendere instituit. Quales operationes quamvis frequentissime a Dieffenbachio et plerumque feliciter peractae essent, magnis tamen iisque laborabant incommodis, ut illum agendi modum parce tantum a chirurgis adhibitum esse mirari non queas. Difficillime enim culter tam perfecte dissecat omnes tendines musculosque, ut extensio sine impedimento perfici possit, necessario igitur violenta quae subsequi debet extensione musculorum tendinumque residua dirumpuntur. Hinc inflammationes violentae, suppuratio prava et putrida, ita ut in amputando femore ultimum nonnunquam relictum esset remedium. Adde huc atrocissimos dolores, nervum peroneum non ita raro laesum, ut mirum non sit recentioris temporis judicium tenotomiae minus favisse, immo viros experientissimos ad veterem illam methodum, qua contracturae genu pedetentim machinis extenderentur, novis studiis rediisse. Jam Bonnet, cujus maxima

1) Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. 1841. 8. p. 260. sq.

exstant in articulationum pathologiam et therapeuticen merita, hac de re [2]): „la section des tendons, inquit, n'a généralement qu'une utilité très-médiocre dans le traitement des ancyloses incomplètes, lors même que l'on trouve tous les signes de la rétraction musculaire.“ Commendat igitur Bonnet contracturas et incompletas genu ancyloses paulatim machinis extendendas, quae cum longe meliori constructione gaudeant, flexorum cruris tenotomiam prorsus tollere in posterum videntur. Neque minus Lorinser [3]) acquiescens methodo Bonnetiana, tenotomia plane rejecta, machinam construxit illae, quam Bonnetii atlas Pl. XIV. fig. 2. delineatam exhibuit, simillimam.

Equidem vero non dubito quin haec curandi ratio mere orthopaedica rarissime tantum adhiberi possit, cum quod maximam, nunquam fere nisi in nosocomio impetrandam sibi requirit curam machina, tum quod in plerisque genu contracturis ancylosi incompleta accedente, solius machinae usus nihil offert salutis. Et ipse Bonnet, ubi de hac re disserit, l. c. p. 251: „il est des cas, inquit, et malheureusement ce sont les plus nombreux, dans lesquels ni les mouvements artificiels, ni l'emploi des machines, ni les sections des tendons ne peuvent faire disparaître l'ankylose angulaire; ce sont les flexions permanentes du genou avec ankylose de la rotule etc.“

Illas deinde genu incurvationes totali et perfecta ancylosi insignes hanc methodum plane respuere, per se jam intelligitur. In veras igitur genu ancyloses, ut mala nulla arte tollenda, chirurgi et hujus saeculi ipsius aut omnino nullam direxerunt curam, aut extremitatem molestam amputatione tollendam esse censuerunt.

Anno 1837 demum Rhea Barton [4]) cum articulationis coxae ancylosin resectionis ope sustulisset, chirurgi animos ad hanc rem denuo retulerunt. Quae methodus, a nobismet ipsis a. 1843 in casu quodam ancyloseos genu angularis prosperrimo eventu peracta, iis premitur incommodis, quod in ossea solummodo et totali ancylosi genu adhiberi potest, et quod, omnium resectionum longe gravissima, aegroti vitam in summum periculum inducit.

---

2) Traité des maladies des articulations. 1845. T. II. p. 143.

3) Behandlung und Heilung der Contracturen im Knie- und Hüftgelenk nach einer neuen (?) Methode. Wien 1849. 8.

4) New treatment for certain cases of ankylosis, american Journal for med. Sciences. Febr. 1838.

Quo Dieffenbach tempore artus contractos tenotomia adhibita violenter extendere coepit, eodem fere tempore Louvrier angularem genu ancylosin violenta tantummodo extensione curare studuit. Qua ratione quum non modo articulationes concretae frangendae aut divellendae, sed etiam, idque potissimum, musculi contracti superandi essent, machinam adhibuit qua ancylosis violento et subitaneo tractu distraheretur. Operationum, quas Louvrier ipse Parisiis publice perfecit, nonnullae faustissimum habuere eventum, aliquot autem casibus tam graviter laesae fuerant articulationes ut propter suppurationem aut gangraenam insequentem amputatio femoris requireretur. Quibus in casibus instituta dissectio anatomica quum tendines musculosque dilaceratos, ossa aut supra aut infra articulationem infracta, quin etiam nervos vasaque sanguifera majora dirupta edocuisset (Velpeau, Gazette méd. de Paris 1843; Bérard, Archives gén. de méd. 1841), et hanc agendi rationem chirurgorum suffragiis plane repudiatam esse non est quod moneamus.

Utramque vero, et Dieffenbachianam et Louvrierianam agendi rationem cum inter se comparamus, neutra aut violentae aut periculosae methodi notam effugere poterit. In illa id potissimum reprehenderis quod a vulneribus cutaneis tenotomia exortis, violenta deinde extensione necessario dilatatis ut aer libere accedat, ichor incipere potest: in hac machinam istam adhibitam improbaveris, cujus et vis nimis subito exseratur, neque effectus satis tuto judicari queat. Utraque operandi methodus nimia agit celeritate in extendendis articulationibus (Louvrier enim eam 32″ perfecit), quam ob rem nervi et musculi intenti disrumpantur necesse erit.

Agitur autem, si qua ancylosis genu angularis erit extendenda, ut et musculorum tensionem tollas, et membranaceas osseasve adhaesiones, quibus riget articulatio, removeas. Quodsi retractos musculos relaxare aut extendere nobis contigerit sine ulla partium ruptura aut laesione, sperare licet fore ut articulationis ipsius superficies agglutinatas et coalitas modica vi et sine periculo disjungere possimus.

Iam igitur quam ego primus adhibui operandi rationem publici juris facere ausim, quum et illis quas dixi conditionibus omnino satisfaciat neque — id quod post quinquaginta jam ancyloses tam spurias quam veras et osseas a me sanatas jure contendere possum — ullo sit periculo obnoxia, neque unquam hucusque suo orbata fuerit eventu.

§. 2.

Haud ita multo post chloroformum inter remedia, quae anaesthetica audiunt, receptum experimenta me edocuerunt, musculos, licet permagnum temporis spatium contracti fuissent, prorsus relaxari et sine magna difficultate extendi posse nullis fasciculis disruptis, cum narcosis chloroformo inhalando exorta ad altiorem gradum perducta esset. Quae cum observassem, fugiendum esse in tenotomia perficienda anaestheticorum usum judicabam, quod tendinis intentionem, ad tenotomiam recte perficiendam necessariam auferunt.

Simul autem in eam incidi sententiam fieri posse ut sola narcoseos ope musculorum contracturae tollerentur, quin etiam hoc modo, tenotomia omissa, ancyloseos conditiones ita immutari, ut chirurgica sanari posset ratione.

Quae prima Decembr. mense a. 1847 institui experimenta, insigni quodam commendari eventu gaudebam quidem, sed hieme demum a. 1848 ulteriorum experimentorum otium et copia dabantur[5]). Illo abhinc tempore contracturas et ancyloses genu, tenotomia haud amplius adhibita, nunquam non sanavi, ne unum quidem adversum casum expertus. Immo vero artus ancylosi angulari affectos non solum ad rectum revocavi, sed etiam articulationi, quae multis ab annis immobilis steterat, mobilitatem interdum restituere licuit.

§. 3.

De miro illo qui in fibra musculari adparet motu contractili doctrinam eo usque provectam esse gaudemus, ut brevi forsan novas easque gravissimas hujus rei cognitiones in lucem proferri sperare liceat.

Dignoscimus vero in vivo musculo duas conditiones aliquantum diversas, et musculi contractionem et, qui elastica fibrae muscularis natura niti dicitur, tonum muscularem.

Fibrae muscularis contractio quae pendet ex voluntatis irritamento, aut quae medulla spinali et nervis motoriis, quin etiam ipsa substantia

---

5) Ex illarum quae in instituto clinico violenta extensione curatae sunt ancylosium numero priores ansam praebuerunt dissertationis ab auditore eruditissimo conscriptae: Beerel, de contracturis musculorum et de vi, quam chloroformum in eas exserit. Berolini 1849. 8.

musculari varias ob caussas irritatis producitur, ita fit ut musculares fibrillae recta linea ubivis contractae breviores, simulque diametro transversali adaucta crassiores evadant. Musculorum, qui animales vocantur, contractio plerumque velox, subitanea et uno temporis momento inclusa excipitur relaxatione insequenti: fieri autem potest nostra voluntate ut musculi contractio per longius temporis spatium persistat. Uterque contractionis modus in morbis observatur, hic in tonico, in clonico spasmo ille obvius.

Musculus clonico spasmo affectus si partibus mobilibus adhaeret, ipso paroxysmi momento motus fit involuntarius; sin major partium moles, ipse musculus brevior fit et tumidus apparet donec contractio spastica relaxatione excipiatur. Tonico contra spasmo affecti musculi rigent tensique apparent aut, si partibus mobilibus fuerint inserti, has proprius adducunt in brevius contracti. Perstat haec musculorum contractio et quae inde sequitur artuum curvatura, quin etiam increscit, quam diu musculus spasmo correptus sit musculique insertiones proprius inter se accedere potuerint. Jam vero, quod certe miraberis, non desinit musculorum contractura sed permanet vel potius augetur, quamvis spasticae suae affectionis caussae, systematis nervosi aut musculi ipsius morbi videlicet, jam dudum remotae fuerint. Nimirum enim ipsa musculorum contractura et quae inde profecta erat artuum curvatura caussa exstat contractionis ulterioris, quod antagonistarum altero superato et debilitato, continuo alterius adversarii conspicua emergat actio necesse est.

Musculi quem vocamus tonus est illa contractio voluntati omnino non obnoxia, qua fibra muscularis perpetuo, dum viget corpus, ad brevitatem adspirat. Hac elastica retractione fit, ut, licet musculi fines quam proxime ad invicem accedant vi, ut ita dicam, passiva, semper tamen quidam intensionis gradus in musculo persistat. Diminuitur vero elastica musculorum contractilitas inter labores, augetur quiete. Hinc musculorum vires inter labores exhaustae, hinc rigiditas si justo diutius quieverint. Jam vero hic tonus muscularis cum tantis sit obnoxius mutationibus, e nervis pendeat necesse est, quum illae, quas κατ' ἐξοχήν vocamus, elasticae telae ne morte quidem suam virtutem elasticam amittant.

Musculorum aequilibrium ubi ullo modo turbatum est, fortiores musculi tono suo retrahuntur, cui contracturae organicae nomen in-

diderunt. Musculum si ita breviorem reddimus ut puncta quibus inseritur proxime accedant, retractumque si fasciis aut machinis continemus, paullo post relaxandi atque extendendi copiam magis minusve sublatam esse videmus. Et voluntatis imperio et tractionibus aeque fortiter resistit musculus, ac si tonico spasmo rigeat.

Eodem fere modo musculus retrahitur antagonista suo debilitato aut paralysi affecto (contractura paralytica). Et haec contractura non statim paralysin obortam subsequitur. Immo initio paralyseos tantum symptomata apparent motu omnino deficiente, deinde demum adversariorum actio conspicua emergit, et membrum extensore laxato, continuo invito homini flectitur. Augetur contractura tempore procedente, ita ut initio quidem extensioni lubenter cedat musculus, multis autem annis elapsis fortiter resistat. Superest ut illius mentionem faciam contracturae quae angulo insertionis mutato apparet, e. g. luxatione, fragmentorum ossis dislocatione rel., quippe quae et ipsa cum tempore augetur.

Haec tria, de quibus modo egi, contracturae genera a toni muscularis incremento, ideoque antagonistarum aequilibrio turbato originem ducere non est quod dubitemus.

Sed aliae exstant neque haud exiguo numero contracturae in quibus haereas utrum toni tantum muscularis incremento, an spasmo cuidam et nervi motorii incitamento, an utrique forsan suam debeant originem caussae: dico contracturas in articulorum et musculorum affectionibus inflammatoriis tam constanter conspicuas.

Quae in chronicis articulationum morbis, inprimis in tuberculosis deprehendantur contracturae reflexorio quodam nervorum muscularium irritamento nasci putabantur[6]). At Bonnet multis experimentis atque observationibus probavit membra, quorum articulationes inflammatione correptae essent, ita plerumque statum suum mutare, ut cavitas majus spatium praebeat, superficies articulares minori pressu sese attingant. Neque tamen, quum hoc modo aegrotantis voluntatem plurimum valere ut articuli incurventur musculorum tractione edocti simus, reflexoriae actioni nervorum, quae dicitur, haud ita omnem eripuerimus vim, quum non raro musculorum tensionem una cum arthrophlogoseos gradu aut diminui aut crescere videamus.

---

6) Stromeyer, Beiträge zur operativ. Orthopädik S. 7—9.

§. 4.

Texturae vicissitudines quibus musculi in variis obnoxii sunt contracturis haud satis clare cognitae sunt. Ruber ille carnis muscularis color imminutus ut pallescat subflavo colore, totius musculi moles extenuata, tabescens, caro denique in adipem mutata: eae sunt mutationes in omnibus musculis longa contractura rigidis plus minus obviae.

Haec momenta et quae in contractis musculis observatur rigiditas in eam perduxerunt opinionem, contractorum artuum musculos musculares virtutes et contractilitatis et elasticitatis prorsus amisisse, ita ut neque relaxari neque contrahi ulterius possent.

Quo de argumento Stromeyer[7]: Sämmtliche Muskelcontracturen, inquit, stimmen in Hinsicht auf ihren Ausgang darin überein, dass sie die Muskelsubstanz ihrer Ausdehnungsfähigkeit berauben, und dass weder die Antagonisten noch äussere Gewalt am Ende mehr im Stande sind, die natürliche Länge derselben wieder herzustellen; idemque alio loco[8]: „Diese Rigidität der Muskeln besteht nicht im tonischen Krampfe, sondern in Mangel von Elasticität der Zellscheiden der Muskelfasern." Eodem fere modo Vidal[9]) hac de re judicat: „dans les muscles il semble que la vie se soit retirée du membre avec le mouvement." Et Breuning[10]): Die Ursache, inquit, dass der die Verkrümmung bedingende Muskel, trotz der beständig grossen Spannung, doch fast stets in arger Abmagerung angetroffen wird, dürfte darin zu suchen sein, dass dieses Gebilde eigentlich nicht mehr sowohl als Muskel thätig wirkt, sondern bereits mehr als sehniges Band passiv thätig ist.

Jam vero ex eo quod in talipede varo inveterato aliisque contracturis observatur, musculorum contractilitatem perfecte restitui simul atque curvatura sanata est, muscularem naturam non prorsus deperditam esse suspicari licebat. Nobismet ipsis, quoties contractos musculos accuratiori disquisitioni submiseramus, semper contigit ut fibras

---

7) Beiträge zur operat. Orthop. S. 12.

8) Handbuch der Chirurgie Bd. 1. S. 518.

9) Traité de pathologie externe T. II. p. 756.

10) G. v. Breuning: Wiederbelebung gelähmter Gliedmassen durch den Sehnenschnitt. Wien 1844. S. 3.

musculares agnosceremus, numero quidem multo inferiores, sed alias a norma non recedentes. In talipede equino ante 46 annos propter hydropem ventriculorum et cerebri atrophiam exorto paralytico gastrocnemium musculum pallidum quidem macieque vidi extenuatum multasque fibrillarum vaginas cellulis adiposis repletas musculari substantia deficiente, at simul magnum eumque superantem muscularium fibrillarum numerum.

Vera autem et totalis carnis muscularis in adipem mutatio, qualem Bardeleben[11]) nuperrime descripsit insignem, in totali paralysi observatur, motu artuum omnino extincto.

§. 5.

Quae res utut se habet, chloroformi usus quam certissime me edocuit, musculos multorum annorum spatio contractura rigentes neque ut relaxarentur neque ut rursus sese contraherent facultatem prorsus amisisse.

Notum est illud, chloroformum inhalatum primo facultatis sentiendi defectum sequi, deinde musculorum qui voluntati obediunt relaxationem. Contractos autem si volumus relaxare musculos, altiori quodam narcoseos gradu plerumque opus est. Sed ut chloroformi vis atque effectus valde discrepat pro differentia naturae, habitus, morum, vitae generis, ita non semper eandem exserit vim in musculos contractos. Ubi musculorum solummodo adest contractura, nulla articulationum aut fasciarum organica accedente mutatione, musculi sponte relaxari solent aut leni tractui cedere, ubi narcosis ad eum qui necessarius est gradum producta sit. Jam musculorum tensionem vel inter manus, ut hoc utar, diminui contractosque artus vix ulla adhibita tractione recte sese dirigere sentias. Tempus, per quod contractura persistiterat nullius esse momenti videtur ut facilius aut plenius jam musculi relaxentur. In capitis obstipi casu, quod jam per XV. annos duraverat, musculus sternomastoides dextri lateris valde contractus nullo fere nostro adjumento relaxatus est, ubi narcosis ad majorem gradum erat chloroformo perducta. In alio juvene XXII. annorum, post humeri luxationem VI. hebdomadum repositam quum antibrachium per

---

11) Über die Umwandlung von Muskelgewebe in Fett. Jenaische Annal. f. Physiol. u. Medicin. II. Bd. 1. Hft. 1850. S. 14.

tres hebdomades mitella continuo inflexum sustentasset, contractura bicipitis musculi supervenerat. Juvenis magna chloroformi copia usus quamvis mortui instar jaceret, rigorem tamen retinuit musculus, ita ut fortiter trahendo demum antibrachium extendi posset.

In ancylosi genu angulari plus minus perfecta majori plerumque vi opus est ut contracti flexores extendantur. Neque vero ruptura musculorum vel alia quadam laesione fieri ut contracturae vinculum solvatur, sed veram relaxationem esse, quae ut fortiter extendantur musculi patiatur, et jam dudum persuasum mihi fuerat, et dissectio anatomica nuperrime me edocuit. Aegrota nimirum mulier Polonica propter cariem articulationis genu tanta affecta erat contractura flexorum, ut femur sura attingeret. Intimo hoc partium connubio amputatio femoris, quam atrocissimi jubebant dolores, perfici non poterat. Cultro igitur ut aditum ad femur darem, violenta cruris extensione genu ad rectum revocare statui. Aegrota igitur coram auditoribus clinicis chloroformi usu somno sopita cum fuisset, manibus meis crus violenter extendi, ut alto fragore genu ancylosis cederet. Tunc femoris amputationem perfeci. Anatomica articuli disquisitio musculos flexores cruris pallidiores, macie extenuatos sed incolumes nec ulla fibrillarum ruptura insignes ostendit. Fractura aderat ossei vinculi digitum crassitudine aequantis ac posteriori articulationis superficiei adhaerentis quo femur tibiae tanquam osseo ponte affixum fuerat. Neque arteriae femoralis neque nervorum ulla laesio.

Jam vero objicias eam quam modo memoravimus musculorum relaxationem, chloroformi vi effectam, haud ita quidem vitalem esse neque motoriorum nervorum vi suspensa originem trahere, immo in organica eorum et elastica vi positam; omninoque ut musculi extendi possint ideo demum fieri, quod facultas sentiendi cum voluntate homini erepta sit. Quae dubitationes eo refelli mihi videntur, quod musculi paullo ante flaccidi, id quod iterum iterumque vidimus, et ipsi rursus intenduntur narcosi decrescente neque ulterius extendi possunt, quamquam conscientia sui et facultas sentiendi neutiquam adhuc aegroto redierint. Porro, contractura chloroformi ope prorsus extenta, nullam si praeterea adhibueris curam vel machinae auxilium, haud ita multo post, narcosi evanescente, musculos rursus intendi, articulationem eodem, quo ante, gradu inflecti videbis. Adde huc, quod saepius in hominibus a Louvrier curatis musculos diruptos fuisse compertum habemus, id quod

in contracturis genu mea methodo sanatis nunquam accidisse persuasum mihi est.

Igitur jam id demonstratum mihi esse videtur, chloroformum haud efficere ut musculum pro elastica sua natura extendere liceat tam voluntate quam sentiendi facultate sublatis, sed ipsius nervi motorii vi inter narcosin exstincta musculum relaxari.

Inter permagnum illum numerum, ubi contra musculos contractos in auxilium vocavi chloroformum, in unum tantum incidi aegrotantem cujus musculi flexores femoris cum adductoribus contracti nihil cederent, narcosis licet ad summum gradum perducta esset, sed claro strepitu, cum leniter extendere tentarem manibus, disrumperentur. Quem casum memoratu dignissimum alio loco communicabo.

§. 6.

Pauca proferre deinceps liceat de ancylosi genu in hujusce articulationis contracturis plerumque obvia. Et rarissime quidem ea ancyloseos perfectae reperitur species, qua superficies articulares ossea materie concretae in unum quasi coaluerunt. Quem Kiliae vidi casum hujusmodi ancyloseos genu, anaestheticis nondum repertis, resectione sanavi.

Quare dijudicare non ausim an fieri possit ut ancylosis genu totalis ossea subitaneo tractu frangatur sine ullo fracturae femoris aut tibiae periculo. Equidem vix dubitem, quum iis, quae inspicere licuit speciminibus callum, in quem superficies articulares abierant, osseum repererim fragilem ac spongiosum.

Multo frequentius superficies articulares telis fibrosis inter se coaluisse videmus ita ut, musculorum contractura accedente, genu fere immobile stet incurvatum. Densissimos quidem hosce telae cellulosae noviter formatae fasciculos facillime disrumpimus strepitu sat manifesto discedentes, ubi musculos contractos chloroformo relaxavimus.

Deinde genu ancylosis haud raro efficitur osseis funiculis, pontis instar ossium fines coercentibus. Et cum genu plerumque ita inflexum sit angulo recto vel acuto ut margo posterior superficiei articularis tibiae musculari tractu ad posteriorem femoris regionem fortiter accedat, has quoque partes articuli plerumque carie exesas, inde ossea materie effusa coalitas invenies. Quippe quae plerumque mollis et fragilis a me reperta est ut leni tractu discederet. Interdum vero adeo obduratos incidi in funiculos osseos, ut summa, quae manibus

insunt, virium contentione opus esset. Tunc subitaneo tractui cedentes tanto crepitu disjuncti sunt, ut jam omnes qui adstabant subiret metus ne femur aut tibia fracta esset, quem casum adversum nunquam, quod gaudeo, expertus sum.

Patellae denique immobilitas ossea junctura cum femore concretae ad varias ancyloseos genu formas accedere potest, ita quidem ut modo omnis patellae superficies articularis cum fossa intercondylica coaluerit, modo osseae spiculae e margine patellae quasi effusae hic illic femori adnexae sint. Sed qualiscumque est patellae ancylosis haud ita difficili negotio removebitur violenta extensione, anteriore tibiae margine ad posteriorem illius ossis superficiem aut marginem inferiorem accedente atque id a femore distinente.

Postremo fasciae contractura accedere potest ad curvatas articulationes, ut extendere quaerenti maxima impedimenta objiciat. Chloroformi usus cum nihil valeat in ejusmodi contracturas, subcutanea operatione dissecentur necesse est. Vulnere sanato, violenta extensione aggredi licet ancylosin. Nunquam, quot equidem genu ancyloses curavi, fasciam tali modo contractam inveni. Semel tantum in puella quadam Polonica, cubiti ancylosi imperfecta laborante, tantum aponeuroseos bicipitis contractae reperi impedimentum, ut subcutanea demum dissectione aponeuroseos facta, articulatio extensioni cederet.

§. 7.

Modus, quo extensio violenta administrari debet, sive simplicem musculorum contracturam tollere, sive ancylosin violenter dirumpere velis, idem est, in virium solummodo adhibendarum modo discrimine toto posito.

Eo autem insignis est mea agendi ratio, quod omni machinae et virium alienarum adjumento rejecto, mearum tantum manuum contentione contractos musculos leniter extendo, impedimenta autem, quibus riget articulatio, fibrosa vel ossea majori et subitaneo impetu dirumpo et frango. Quanti hujusce operationis terrores esse videantur ei, qui ex sola commemoratione eam noverit, ita tamen omnibus re vera destituta est periculis adeoque caret omni spectaculi foeditate ac terrore, ut iterum iterumque matres parentesque, dum genu ancylosin frangerem, adstiterint, non aliter illorum quidem animis

adspectu perturbatis, nisi quod articulationis vitium tam subito evanuisse et mirabantur et summa percipiebant laetitia.

Antequam ad operationem accedas in promptu habeas necesse est aut machinam qualemcunque contra genu inflexionem inventam, antea jam aegroto bene aptam, aut, illius copia deficiente, ferulam ligneam vel e lamina factam, concavam atque satis longam ut a tubere ischii usque ad suram membrum amplectatur; denique fascias linteo aut panno laneo tenuiori confectas, sagenam cett.

Quibus omnibus paratis in mensa pulvino satis firmo strata recumbet aegrotus capite paullulum elevato. Tum chloroformmu sueto more administrando sopiatur aegrotus. Hujus remedii drachmae duo ad unciam dimidiam plerumque sufficiunt ut perfecto sopore musculi relaxentur; sed major anaesthetici quantitas in promptu sit opus est, ne chloroformi penuria operationem intercipiat. Deinde, toto jam homine languescente ob tonum musculorum sublatum ita ut flaccidi recumbant artus, aeger ita convertatur ut in ventre positus sit, et patella genu inflexi pulvini margine innitatur. Jam vero sociorum unus caput aegroti ita sublevat ut os naresque chloroformi vaporem recipere possint, alter pelvim manibus continet. Laeva deinde manu partem femoris posteriorem supra ipsam fossam popliteam complector, dextra crus supra malleolos arripio. Postea modo leniter trahendo, quasi tibiam a femore distrahere velim, modo manu permulcendo musculos extendo. Quibus renitentibus, largior chloroformi copia administratur. Omni deinde musculorum tendinumque evanescente tensione, crus modo ulterius inflectens modo extendens iteratis vicibus, ad rectum pedetentim revocare studeo genu curvaturam. Pro illis quae mihi obstare sentio impedimentis majore aut minore utor vi, ita ut fibrosa et ossea vincula, quibus nitebatur ancylosis, haud ita magno negotio dirumpantur. Si qua forte major vis movenda est, femore ad figendum socio relicto, ego crus ita utraque complector manu, ut laeva tibiae superiore parte nitatur, dextra crus infimum supra ipsam calcem contineat. Tunc subitaneo impetu adaucta extensionis vi cedit articulatio, alto infracti ossei impedimenti strepitu edito.

Ancylosin genu angularem quum saepissime e malo scrophuloso originem trahere constet, unde ossium evolutio vitiosa, et retardata epiphyseos cum diaphysi concretio redundet, verebar initio ne extensionis vi epiphysis tibiae aut femoris a diaphysi recederet. Quale

infortunium neque unquam expertus sum, neque equidem dubito quin evitari possit extensione manibus solummodo facta et justa impetus adhibendi habita ratione. Vasa majora aut nervos rumpi posse haud crediderim, nisi quis genu angulo acuto inflexum subitaneo tractu, qualis erat machinae Louvrierianae, ad rectum reducere voluerit. Fasciae contractura si qua gravior existat, tenotomia eam disciderim subcutanea, violenta ancyloseos extensione ad illud temporis rejecta quo vulnera punctim inflicta curata sunt. Poplitis cutis ubi adest vitiosa conditio, e. g. e cicatricibus orta fragilitas aut mollities, pro tempore paullisper modo extendisse, articulationem machinae ope ea quam impetravimus rectitudine retinuisse, eandemque repetiisse operationem satius erit, donec articulatio ad rectum sit revocata. Casum quo cutem diruptam dolerem adhuc non sum expertus.

Graviora quae post ipsam operationem supervenerint symptomata equidem non vidi. Neque ulla plerumque actionum vitalium perturbatio apparuit, licet hominum tenerrima esset valetudo. Jam vero chloroformi diutius inhalati incommoda, e. c. vomitum, agrypniam, alia nonnunquam observavimus.

Locales operationis effectus pro patientium sensibilitate et casus gravitate diversissimi erant. Modo nullum articulationis conquerebantur dolorem aegroti, nec ulla aut levissima tantum inflammatio supervenit, modo simulatque aegroti ad se redierunt aufugiente stupore, statim subsecuti sunt vehementes dolores musculorum, ut visum est, tensione recidente nati, ita ut machina esset solvenda. Inflammationem aliquanto vehementiorem duobus tantum casibus observatam, ita semper coercitam fuisse gaudemus ut neque exsudatio largior, neque suppuratio accederet.

De cura therapeutica vix aliquid proferendum erit, quippe quae eadem esse debeat, ac si distorsae fuerint articulationes. Initio jam, doloribus obortis, morphii acetici gr. $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$ porreximus; tunc remedia salina. Imminente arthrophlogosi glaciei fomenta plurimum valuerunt. Hirudinum rarissimus usus factus est; venam semel tantum secuimus.

Deinde aliquo tempore post, cessante jam articulationis irritatione, aegrotus surgere et obambulare jubetur. Initio quidem tam debili et tam parum certa utitur articulatione, ut machina munienda sit. Quae, ubi id fieri potest, commutetur cum capsula e corio cervino facta, apta ut genu ubivis constringat, motus haud prorsus im-

pediente, sed grato adminiculo articulationem sustentante. Praeterea inunctiones oleosae, lavationes spiritus frumenti, tinctura jodi illita plurimum valent ad integritatem articuli restituendam.

Sed id quod longe gravissimum, articulationis motus methodice instituendi sunt, ita ut, quantopere fieri potest per sensibilitatem articulationis, modo flectatur modo extendatur iterata vice crus, et primum quidem machinae ope, deinde ipsius aegroti motu voluntario. Jam mehercle summo opus est studio et animi firmitate aegrotantis, majore medici labore nec parvo temporis spatio ut id, quod volumus assequamur. Ex iis, quae ipse jam expertus sum, nihil dubito quin ad illum mobilitatis gradum revocari possit articulatio ancylosi affecta, ut nullum claudicationis aut rigoris vestigium remaneat.

Ancylosium genu quas mea methodo sanavi jam haud exiguus numerus est. Neque vero animus fert casus omnes enarrare, quia in crebram rerum simillimarum repetitionem inciderem et, quos libelli posui fines longius proferrem. Pariter hic tacendum erat de aliarum articulationum, humeri, cubiti, coxae contracturis eodem modo a me curatis. Sed id a me impetrare non potui ut silentio omitterem utriusque coxae contracturam memoratu dignissimam (histor. morb. 6.), unde quantum valeat extensio violenta, et tenotomia et machinarum usu plane neglectis, optime elucebit.

---

1. Eduardus Schulz quatuor annos natus d. IV. m. Jun. MDCCCIL. instituto regio universitatis clinico receptus est. Scrophuloso habitu insignis tertio jam aetatis anno tumore albo, qui dicitur, genu sinistri correptus est, inde ab initio acerrima inflammatione conjuncto. Unde contractura flexorum cruris exorta, ut hoc ad femur angulo acuto inflexum moveri nequeat. Genu tumidum, neque tamen pressione dolet. Fulcro innisus aegre incedit puer.

Chloroformi usum sopor protinus sequebatur, ita ut genu inflexum facili opera manibus extenderem, nulla partium ruptura exorta. Ferula apposita genu statu erecto retinuimus. E sopore resipiscens puer nullos conquerebatur dolores. Diebus insequentibus neque dolente neque tumente articulatione, d. VIII. m. Jun. machina, qua motus certo quodam ordine ac ratione instituerentur, apposita puer obambulat. Et tam prospere procedente cura ut decimo die praeterito omnis

fere articulationis mobilitas rediisset, puer suis pedibus nisus nec ullo incessus adjumento usus d. XVI. m. Jun. nosocomio dimissus est.

2. Wassermann, sartor Berolinensis, XXIX annos natus, debili gracilique corpore instructus, d. XXX. mens. Jul. a. MDCCCIL. in nosocomium receptus, II. aetatis annum se agentem genu dextri inflammatione ita affectum esse narrat, ut contractura exorta sit.

Jam genu dextrum acuto angulo inflexum, simulque crus ita rotatum vides ut malleolus ejus externus supra ipsum genu sinistrum innitatur. Crus macie mirum in modum extenuatum, articulatio genu cum patella perfecta ancylosi immobiles, tendines flexores paullulum intenti a nobis reperti sunt. Inde a prima infantia Wassermann duobus nititur fulcris.

D. XXX. m. Julii, chloroformo largiter adhibito, cautissime et pressionis vi sensim sensimque adaucta articulationem inflexam manibus extendere coepi. Et primum quidem osseo impedimento, quo tibia cum femore coaluerat, alto fragore diffracto, patella deinde claro strepitu e femoris connubio divulsa, flexionis extensionisque alternante serie fibrosae compagis plurimum disrupi. Quo facto articulatio jam libere moveri et fere prorsus erigi potuit. Simul autem congestiones cerebri intervenientes narcosin interrumpere nos coëgerunt. Ferulae igitur dum inmittere studemus membrum, evanescente jam chloroformi effectu, musculos flexores cruris, qui per XXVII annos contracti fuerant, denuo contrahi ita ut tendines prominerent certiores facti sumus!

Nihilominus tamen non magnopere dolebat aegrotus, satisque quieto per noctem recreabatur somno. Die insequente articulatio aliquantum tumida contactu dolet, et febricat aeger. Fomentis glacialibus articulationi sedulo impositis nec non remediis salinis administratis, et inflammatio et febris post paucos dies sedantur.

D. VI. m. August. tam bene valuit aeger ut machina apposita crus breve post temporis spatium plane erigi posset. Jam obambulabat aegrotus cum ineunte m. Septembr. neuralgici dolores gravissimi membrum invaderent, ad pedem deorsum tendentes, et sensibilitate et motoria vi paullatim hebescente. Quae symptomata, cum per quatuor hebdomades operationem subsecutas nullo modo apparuissent, nervo popliteo, fortasse massa quadam exsudatim deposita constricto, ea originem

debere suspicati sumus. Unguent. hydrargyri igitur et balneorum calidorum usu longiori cum cessassent dolores, ol. jecinor. aselli calidi fomenta, tinctur. jodi nec non liniment. ammoniat. camphorat. inunctiones id effecerunt ut paresis paullatim evanesceret.

Aeger cum nosocomium derelinqueret utroque pede incedebat fulcris plane neglectis. At plurium annorum contractura eam adduxerat cruris atrophiam ut jam neque machinae extensoriae fulcro, neque calceo aliquantum elatiori egere posset.

3. Samuel Mendel, sutor Gembiciensis Polonus, nunc annum agens XXIV., quatuor abhinc annis acri genu sinistri inflammatione est correptus, scrophuloso illa haud dubie malo coorta, quae paullo post articulationem nullo modo moveri patiebatur. Inde jam ab illo tempore duobus insistit fulcris. Crus fere angulo acuto inflexum et paullulum circa axin circumvolutum. Patella haud mobilis, articulatio aliquantum tumida, neque tamen digitis impressis redolet. Tendinum flexorum summa tensio. Qui vir quum hujus urbis in nosocomium Judaicum receptus esset, praesentibus Lehwess, Herzberg, Friedberg VV. DD., qui huic instituto summa praesunt cum laude, ibi ita a me curatus est, ut narcosi inducta, quum et osseae et fibrosae compagis plurimum violenter dirupissem, articulationem plane erectam atque mobilem apparatui insererem. Quae insecuta est inflammatio levissima brevi post curae antiphlogisticae cessit, ut homo, nullo fulcro usus et incessu satis bono, Berolinum relinqueret. Articulationi ut sua restitueretur mobilitas per tempus non licuit.

4. Maria Hochbaum, XIII annos nata, Wernigeroda Hercynia, admodum gracili utens corpore, a. aetatis VII. ea est affecta scrophulosa genu sinistri inflammatione, ut perfecta relinqueretur ancylosis. Crus angulo recto flexum et vehementer extrinsecus rotatum, articulatio haud mobilis, patella cum femore concreta.

Tendo bicipitis graviter intentus prosilit; indiget fulcro puella ut laboriose incedat. D. XXIV. m. Octobr. a. XLIX. ancylosin violenta extensione sanare studui. Puella postquam omni sensu erat chloroformio privata, primum crus vehementer flexi, inter quod ossea compages claro sono frangebatur, deinde vero membrum lente ad perfectam rectitudinem perduxi, qua re multis rursus osseis articuli

impedimentis divulsis, hic una cum patella jam prorsus moveri poterat. Crus plane extentum machinae immissum. Vespere articulus vehementer doluit, ut machina paullatim relaxata, crus leviter flecteretur. Ibi denuo tendines flexores intenti apparebant. Fomenta igitur glacialia articulationi, intrinsecus morph. acetic., nitrum. Ita dolore atque inflammatione sublata, machinae ope crus ulterius extendere studuimus, sed propter flexores admodum intentos nihil hoc modo profecimus. Rursus igitur m. Novembr. extensione violenta chloroformi ope adhibita, ut articulatio prorsus erigeretur nec non sua uteretur mobilitate effectum est. Initio deinde m. Decembr. extremitatem adeo confirmatam gavisi sumus ut puella fulcri adminiculo non egeret: sed quae pericula fecimus ut articulationi suam redderemus sese movendi indolem, ea irrita fuerunt et magna puellae tenellae sensibilitate et magno quo domum retrahebatur desiderio.

5. Samuel Knopf, sartor Thorunensis, XXXV. jam agens annum, IV. d. m. Maj. MDCCCL. in nosocomium receptus, genu dextri, recto angulo inflexi perfecta ancylosi laborat, ut duobus nonnisi fulcris niso ei ire liceat.

Quinto jam aetatis anno iis membrorum vehementissimis corripiebatur doloribus, qui plicam Polonicam illis locis endemicam anteire consuescunt. Qui ubi per plures hebdomades duraverunt, inflammatio in genu dextro nec non in sinistra coxae articulatione coorta in suppurationem abiit, illa, quam diximus, contractura relicta. Eodem fere tempore plica prorupit, qua post quinquennium demum praecisa, et illi membrorum dolores defecerunt.

Est vero crus dextrum, admodum illud atrophia emaciatum, recto angulo inflexum, haud movendum, pedis apice paullulum extrinsecus rotata. Tendines flexores parum intenti. Patellae ancylosis existit.

D. VI. m. Maj. chloroformo adhibito, ancylosin violenta extensione dirupi; et primo quidem crure magis inflexo fibrosae compagis plurimum fregi, deinde statu inflexo articuli cum extensione repente commutato, patella claro sonitu a fossa intercondylica abacta est. Crus modo flectens modo extendens plenam articulationi restitui mobilitatem. Inter quos motus mollem quendam articulus crepitum edidit.

Membrum denique fascia lanea obvolutum laminae ope extentum retinebatur.

D. VII. m. Maj. paulisper dormivit per noctem aegrotus, fortasse chloroformo ita affectus. Febris nulla, arteriarum pulsuum 72 per singull. minuta horae momenta. Stuporis sensum ac dolores passim membrum leviter permeantes si exceperis, nihil est quod aegrotus queratur: quae symptomata ubi die insequenti sunt remota, optime sese habet; neque minus oedema pedis, quod supervenerat, paucis post diebus evanuit. Applicavimus igitur jam V. post operationem die machinam, ut d. XIX. m. Maj. in cubiculo ambulare inciperet. Utrique jam membro eadem longitudo. Articulatio genu externa vi optime movenda, at aegroti per se ipsa voluntas motum efficere non potest. Ultimo quum in concionem clinicam introduceretur, incessu et bono et certo gaudebat nullo adjuvante adminiculo. Rebus familiaribus coactus sub finem m. Jun. domum rediit.

6. Franciscus Koehler, Bidgostianus, XII annos natus usque ad quartum aetatis annum bona gaudens valetudine, eo tempore scarlatina correptus est. Inter ipsius exanthematis desquamationem coxarum inflammatio exorta utriusque femoris contracturam reliquit. Inde ab hoc tempore puer membrorum inferiorum usu orbatus, duobus fulcris gressum sustinet. Quo modo incedens, trunco prone curvato, genibus abdomen versus retractis, imis solummodo pedibus solum tangit. Femora angulo recto inflexa sunt musculorum flexorum nec non tensorum fasciae latae contractura; deinde adductores musculi adeo contracti ut genua arcte sese attingant. Ubi dorso incumbit puer femora sursum spectant angulo recto inflexa, quae si lectum versus extendere conaris, columna vertebrarum inde surgit in arcum curvata. Verumtamen coxarum ea est immobilitas ut extendi solummodo femora nequeant, flexionis ulterioris copia non deficiente.

D. XXVII. m. Jul. h. a. puero in nosocomium recepto et chloroformo sopito femora violenter extendi, id quod ob rigiditatem musculorum haud ita facili opera perfeci. Jam vero omnis coxarum mobilitas restituta est, nulla telarum ruptura exorta.

Puer cum e somno ad se rediisset, vix ullos conquerebatur dolores, a compressione pelvis potius, quem, ne loco moveretur, socii

manibus comprehensum tenere debuerant inter operationem, quam a partium distensione oriundos.

D. III. m. August., octavo demum post operationem die elapso, puer jam suis pedibus innisus statu erecto in cubiculo ambulare potuit. Neque aliud hoc temporis momento vitii vestigium restat, nisi ut vacillet aliquantulum inter eundum, musculorum viribus nondum omnino restitutis.



Typis R. Deckeri.